

プロジェクトベース学習 (PBL) を支援するプロジェクト管理ツール

足立 貴大[†] 山田 拓人[†] 服部 淳[†] 内藤 広志[†]
大阪工業大学 情報科学部 情報メディア学科[†]

1. はじめに

我々は一年間を通し、プロジェクトベース学習 (PBL) のためのプロジェクト管理について研究してきた。PBL では、指導者から与えられた問題に対し「なにを」「どのような」順序で学習し、学習した内容をどのように活用するのかを学習者自身で決定しなければならず、この作業に多くの時間を費やし、最後には時間が足りないといった問題が起こることが多い。

そこで本研究では、文献 1 の「MPS6 段階方略」を用い、問題解決のプロセスを「専念」、「確認」、「探索」、「計画」、「実行」、「振り返り」の 6 つのステップに順序立て、アジャイル開発のイテレーションの考え方を参考にし、それらを作業・期間に細かく分けて管理することによって、能力や状況に応じて計画を柔軟に変更できるプロジェクト管理ツールを開発した。

2. PBL におけるプロジェクト管理の問題点

本研究における PBL とは、約 1 年間の期間に 5、6 人程度の学生グループで学習をするといった小グループによる自己主導型の学習を想定している。つまり、この PBL におけるプロジェクト管理では、一般的にソフトウェア開発で用いられる、「自分たちの中にある知識・経験をどのように応用していくのかを管理する」プロジェクト管理とは違い、「自分たちにない知識・経験をどのように得て、それをどのように活用するのか」を管理する必要がある。このとき以下のような問題点が出てくる。

(1) 問題箇所の特定が困難

学習者は一般のソフトウェア開発の作業者のように経験や知識がないため、限られた期間の中で、まず知識を蓄え、その知識をどのように活用するかを自身で決定しなければならない。したがって、学習者の行動には大きく学習段階と作業段階に分かれている。これにより問題発生時の対策は大きく異なるが、どの段階で問題が発生しているのかを把握できず対策が遅れることがある。

そのため問題発生時にはどの目標のどの段階で問題が発生しているのかを明確し、それをグループメンバー間で共有することで、早期に問題に対する対策を考える必要がある

(2) メンバ間での進捗状況把握が困難

グループ全員が学生の場合、授業などの関係で直接対面してプロジェクトを進めることは難しい。

メンバがプロジェクトを進めようとしたとき、自分がどのような作業をしようとしているのか、また他のメンバがどのような作業を行っているのかなどの状況を共有できるようにし、対面する機会がなくても相互に進捗状況を把握できるようにする必要がある。

3. プロジェクト管理ツール

本ツールの目的は、問題分析解決のプロセスを、MPS6 段階方略をもとにしたいくつかのステップに分けて目標を管理すること、および、一つ一つの作業を「誰が」「何を」「いつまでに」「どのように」達成するのかを管理することによって、2 章で述べた PBL を行う際に生じる問題点を改善することである。

(1) 問題点の発見

図 3.1 で示すものは、ツールのトップページである。ここでは、決められた期間を 1 ヶ月単位のリリース期間、1 週間単位のイテレーション期間の分け、それらの期間内にどのような目標を達成し、問題を解決していけばよいかのわかる。

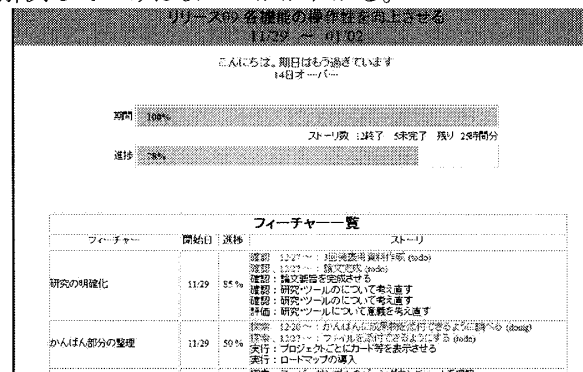


図 3.1 ロードマップ画面

目標一覧では、プロジェクトを達成するための目標であるフィーチャーと、それらの進捗状況が表示される。フィーチャーは、「MPS6 段階方略」の、「専念」、「確認」、「探索」、「計画」、「実行」、「振り返り」の 6 ステップのストーリーに分割して管理し、フィーチャーがどの段階まで達成されているのかを明確にするようにしている。すでに終了したストーリーの数に応じてストーリー進捗の帯グラフが満たされていくようになっている。一方、期限が過ぎているストーリーは赤文字で表示され、その作業が「未着手」または「作業中」のどちらの状態であるのかを「todo」「doing」で表示するようになっていたため、再計画が必要であることが一目でわかるようになっている。このように、トップページでは、遅れてい

る作業を発見することができ、その原因を特定することを支援することができる。

(2) 作業状況の把握

イテレーション期間内にやるべき作業の見える化を行うものに図 3.2 に示すタスクかんぱんがある。作業はタスクカードと呼ばれるディスプレイ上の付箋として、作業の未着手を示す「todo」に作成されるようになっている。これらのタスクカードは、「doing」、「done」の順にドラッグすることによって作業中や作業を終了したことを示すようになっている。また、このタスクカードには「メモ機能」も装着している。これは、作業を行う上での「うまくいったこと」や「失敗したこと」、「気をつけるべき点」などの情報を共有できるようにするものである。これらの機能によって、グループのメンバがどのような作業をしているかや、それらの進捗状況を共有しメンバ間で作業状況を把握することができる。

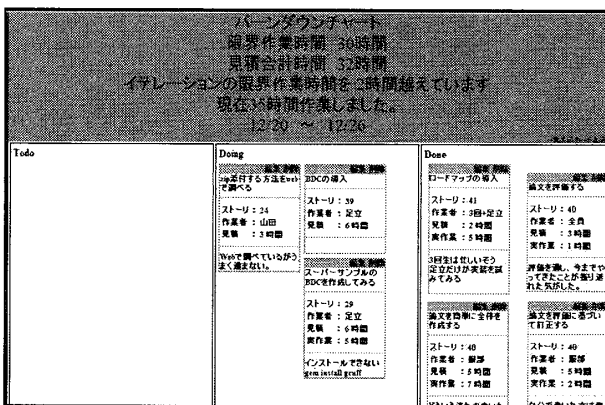


図 3.2 タスクかんぱん画面

またこれらのタスクカードに書かれた作業は、図 3.3 のように一覧表示にできる。知りたい情報に合わせて「作業名」、「ストーリー」などの順番にソートすることができるため、現時点でのメンバ間の状況がより詳しく把握できる。

タスク	状態	ストーリー	作業名	作業数	作業時間	備考
app実行する方法をwebで調べる	完了	かんぱんに結果物を添付できるように調べる	done 山田	3		Webで調べているがまだ進まない。
ストーリーサンプルのRDCを付録してある	実行	バーダランチャートの導入	done 山田	6	5	インストールできない gem install grid
RDCの導入	実行	バーダランチャートの導入	done 山田	6		
論文を簡単に整理して印刷する	確認	論文要旨を完成させる	done 藤部	5	7	どうも忘れて書いてるよわからぬ.....
論文を評価する	確認	論文要旨を完成させる	done 全員	5	1	評価を話し、今までやってきたことが振り返れた気がした。
論文を評価に基づいて決定する	確認	論文要旨を完成させる	done 藤部	5	1	自分で書いた文は検証しにくい
ロードマップの導入	実行	ロードマップの導入	done 山田	2	5	3回生は忙しいので、足立だけが実施を始めてみる
ツールを改良する	実行	各期の要約をもとにこれを実装する	done 山田	1	15	ストーリーにTaskを付加、taskの順序を、後述の通りStory一覧で分かる。task一覧表示でも検索できるように、タスクの優先順位を、タスク一覧の並び順で調整

図 3.3 タスク一覧表示画面

4. 評価・考察

既存のソフトウェア開発用プロジェクト管理ツール TRICHORD⁴⁾との比較も行った。両ツールともにプロジェクトをアジャイル的に計画することは共通している。しかし本ツールでは、決められた6ステップに沿って計画できるため、知識や経験がない場合でも、与えられた問題を分析解決するプロセスが把握できるようになっていることが大きく異なっている。

望月ら⁵⁾は、携帯電話をメディアとしたタスクの進捗管理ツール「PaBoPortable」を発表している。たくさんのタスクを抱える作業者を、倉庫番のメタファで表現し、多彩なアニメーションで分散環境下でも他者の作業を意識しつつ、自ら分担するタスクをさせようとするのを促しているが、タスクの進捗状況を管理した上で、計画通りにいかなかったストーリーに対し、どの段階でつまづいているのかを明確にしようとしている点で本研究とは異なっている。

プロジェクト管理に関する研究を、本ツールを使って管理した。しかし、計画するまでの操作手順が多いため、学習者の意欲が低下し、計画を怠るといった社会的な手抜きが生じる問題があった。

5. おわりに

本研究では、プロジェクト管理ツールにより個々の作業状況だけでなく、MPS6 段階方略における各ステップの状況も見える化され、問題解決プロセス全体の進捗状況も把握できるようになった。

しかし、効果よりも効率を重視した優先順位のつけ方をしてしまい、簡単な作業ばかりを優先して行うといった問題が発生している。そういった社会的な手抜きを利用者にさせない工夫が必要あることがわかった。また、PBL で出てきた成果物をツール上に掲載できるようにし、成果物に対する評価もツール上で効率よく行えるようにしていこうと考えている。

<参考文献>

- 1) ドナルド R. ウッズ：『Problem-based Learning 判断能力を高める主体的学習』，医学書院出版 (2001)。
- 2) Dave Thomas：Rails によるアジャイル Web アプリケーション第2版，オーム社(2007)。
- 3) 中原慶：『TRICHORD』開発者が教えるアジャイル開発プロジェクト管理ポイント，システム開発ジャーナル Vol. 3 P36-43(2008)。
- 4) 望月俊男・加藤浩・八重樫文・永盛祐介・西森年寿・藤田忍 (2007)：ProBoPortable：プロジェクト学習における分業状態を可視化する携帯電話ソフトウェアの開発と評価。日本教育工学会論文誌 Vol. 31 (2)，pp. 199-209，(2007)。